

УДК 629.78

Опыт приема навигационных спутников Beidou над Екатеринбург

Коринченко В. А. *, Малыгин И. В.

*Уральский федеральный университет, институт радиоэлектроники и
информационных технологий–РтФ, ул. Мира, 32, Екатеринбург, Россия, 620002*
korinchenkolera@gmail.com

Аннотация. В статье описан практический опыт приема телеметрической информации от навигационных спутников Beidou.

Ключевые слова: спутник, телеметрическая информация, Beidou.

The experience of receiving navigation satellites Beidou Over the city of Yekaterinburg

Korinchenko V. A. *, Malygin I. V.

Ural Federal University, Mira str, 32, Ekaterinburg, RUSSIA, 620002
korinchenkolera@gmail.com

Abstract. The article describes the practical experience of receiving telemetric information from the navigation satellites Beidou.

Keywords: satellite, telemetry information, Beidou.

Введение

В настоящее время наиболее известными системами глобальной навигации являются GPS и Глонасс, однако, это не единственные действующие системы навигации. В работе [1] был рассмотрен успешный опыт приема над Екатеринбург сигналов европейской системы Galileo. Последующий интерес вызвал опыт по приему сигналов навигационных спутников Китайской системы Beidou.

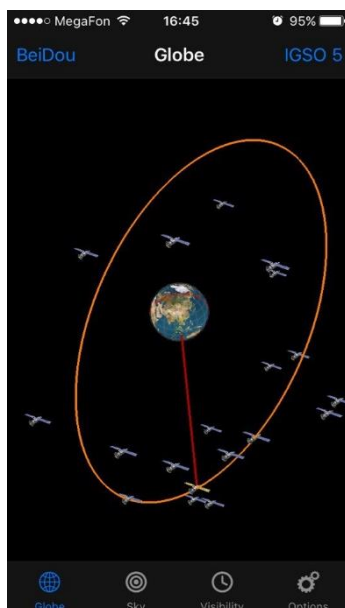


Рис. 1. Приём сигналов Бэйдоу с помощью Iphone 5S

Экспериментальная система «Бэйдоу» была создана в 2000 году. Основной целью этого проекта является создание глобальной системы, покрывающей в первую очередь территории Китая и Азиатско-Тихоокеанского района, а впоследствии и территорию всего земного шара. В планах также дальнейшее предоставление всему миру услуг по навигации и позиционированию [2].

Для этого в конце 2012 года были построены 14 спутников, и система была запущена в коммерческую эксплуатацию, как навигационная система для Азиатско-Тихоокеанского региона. 30 марта 2015 года был запущен первый экспериментальный спутник, а 14 июля 2016 года на орбиту был выпущен уже 23-й (из 35 предполагаемых) спутник данной системы что может говорить о быстром развитии «Бэйдоу».

Во время посещения выставки «Иннопром-2016», на которой был представлен стенд разработчиков системы «Бэйдоу», появилась возможность получить информацию и помощь непосредственно от первоисточника. В ходе общения было выяснено, что на территории Екатеринбурга возможно произвести прием 4-х различных спутников данной навигационной системы. Данная информация дала новый толчок для продолжения изучения данной темы.



Рис. 3. Прием сигналов Бэйдоу с помощью ASUSZenfone 2

В качестве метода исследования была использована социальная сеть «Вконтакте», в рамках которой был произведен добровольный опрос всех желающих поделиться информацией о работе своих смартфонов

Следующим этапом стал анализ приема «Бэйдоу» на портативные смартфоны различных марок, таких как: ASUS Zenfone 2, Xiaomi Redmi 3 Pro, Huawei p9, OnePlus One, Zte geek 2, Redmi Note 4, Galaxy S5, Meizu M2 Note mini, Samsung galaxy s4, Iphone 5S, Philips Xenium 1908, Highscreen boost 3, Samsung galaxy grand prime, Xiaomi Redmi note 3.

Для анализа на все виды смартфонов была установлена программа для отслеживания спутников (GPS Satellites Viewer для Android и GoSatWatch для IOS). Целью было выяснить, на какие виды смартфонов, и с какими приемниками удастся осуществить прием.

Опытным путем было выявлено, что смартфоны Zte geek 2, Meizu M2 Note mini, Samsung galaxy s4, Philips Xenium 1908, Highscreen boost 3 и Samsung galaxy grand prime не смогли осуществить прием спутников «Бэйдоу».

В тоже время остальные смартфоны (ASUS Zenfone 2, Xiaomi Redmi 3 Pro, Huawei p9, OnePlus One, Redmi Note 4, Galaxy S5, Iphone 5S, Xiaomi Redmi note 3) смогли осуществить прием спутников количестве от 1 до 4.

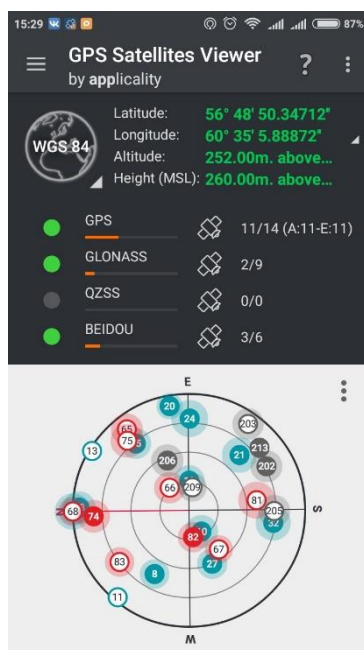


Рис. 4. Прием сигналов Бэйдоу с помощью Xiaomi Redmi 3 Pro

Стоит отметить, что смартфоны Samsung старого поколения (galaxy S3, galaxy S4) не имеют возможности приема, в то время как новые модели (galaxy S5) справляются с этой задачей отлично.

По рисункам видно, что использованная программа позволяет принимать не только сигналы со спутниковой системы «Бэйдоу», «GPS» и «Глонасс», но и с системы «QZSS». Данная система является разработкой Японии. QZSS сама по себе предоставляет ограниченную точность и по существующей спецификации не работает в автономном режиме.

Список литературы

1. Малыгин И. В., Коринченко В. А. Приём сигналов глобальной навигационной системы Galileo в России // Беспроводные технологии. 2016. №2. С. 44–47.
2. Бэйдоу. Спутниковая навигационная система // Материалы «Иннопром-2016». Екатеринбург. Июль, 2016.